

**PERHITUNGAN STRUKTUR PLAT BETON
BERTULANG DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN
ACTION SCRIPT**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang
Untuk Memenuhi Persyaratan Akademik dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

MU' TASHIM ZAKIY

201110340311159

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : PERHITUNGAN STRUKTUR PLAT BETON
BERTULANG DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN
ACTION SCRIPT**

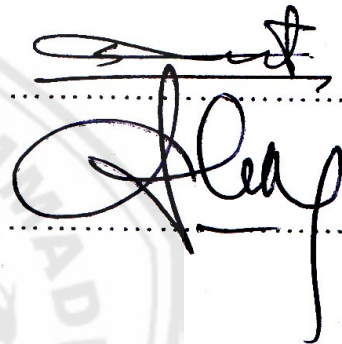
NAMA : MU' TASHIM ZAKIY

NIM : 201110340311159

Pada hari Senin 16 Juli 2018, tugas akhir ini telah diuji oleh tim penguji :

1. **Ir. Ernawan Setyono, MT.** Dosen Penguji I

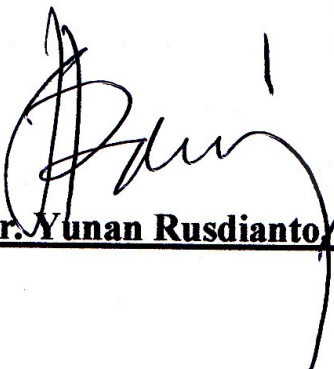
2. **Moh. Abduh, ST., MT.** Dosen Penguji II



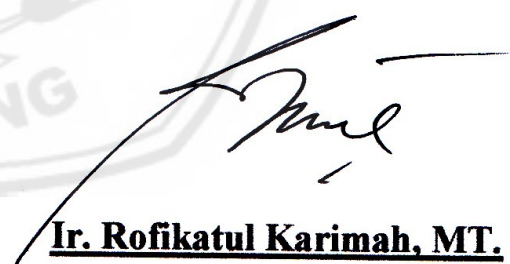
Menyetujui dan Mengesahkan :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Yunan Rusdianto, MT.



Ir. Rofikatul Karimah, MT.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Rofikatul Karimah, MT

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mu' Tashim Zakiy

NIM : 201110340311159

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini saya menyatakan sebenar-benarnya bahwa :

Tugas akhir dengan judul :

PERHITUNGAN STRUKTUR PLAT BETON BERTULANG DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN ACTION SCRIPT adalah hasil karya sendiri, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia mendapat sanksi akademis.

Malang, 20 September 2018

Yang Menyatakan,

Mu' Tashim Zakiy

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul “PERHITUNGAN STRUKTUR PLAT BETON BERTULANG DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN ACTION SCRIPT” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan akademis dalam menyelesaikan jenjang pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.

Terlaksananya Tugas Akhir sampai dengan selesainya penulisan laporan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak oleh sebab itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Rofikatul Korimah, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
2. Ir. Yunan Rusdianto, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
3. Ir. Rofikatul Korimah, MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmunya kepada saya dan teman-teman satu jurusan..

Penulis menyadari sepenuhnya bahwan laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya dan memberikan sumbangan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 22 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian Plat Beton Bertulang	4
2.2 Pedoman Perhitungan Plat Beton Bertulang	6
2.2.1 Dasar – dasar perhitungan	6

2.2.2 Parameter dalam perhitungan	6
2.3 Jenis perletakan plat	9
2.4 Macam – macam sistem plat	10
2.4.1 Plat Satu Arah (<i>One Way Slab</i>)	11
2.4.2 Plat Dua Arah (<i>Two Way Slab</i>)	14
2.5 Program <i>Flash</i>	16
2.5.1 <i>Adobe Action Script 3</i>	17
2.5.1.1 Fungsi Adobe Action Script	19
2.5.1.2 Istilah dalam Bahasa Pemrograman Flash	19
2.5.1.3 Listing Kode Program.....	20
BAB III METODE PERANCANGAN PROGRAM	20
3.1 Bahan dan materi	20
3.2 Alat yang di gunakan	20
3.3 Tahapan Perencanaan Awal Program	21
3.3.1 Studi Literatur	21
3.3.2 Identifikasi dan permodelan Program	22
3.3.3 Perencanaan Program	22
3.3.4 Perhitungan Plat lantai	24
3.3.5 Penjelasan dan Penggambaran Plat	27
3.4 Pembuatan Program	30
3.5 Pengujian Program	32

BAB IV OPERASI DAN VALIDASI PROGRAM	33
4.1 Langkah Pengoperasian Program	33
4.1.1 Tampilan Awal Program	33
4.1.2 Tampilan Beranda atau Home	34
4.1.3 Tampilan Klasifikasi Plat	35
4.1.4 Pemilihan Jenis Tumpuan Plat Satu Arah	36
4.1.5 Pemilihan Jenis Tumpuan Plat Dua Arah	37
4.1.6 Tampilan Input Data User	38
4.1.7 Tampilan Pemilihan Tulangan Manual	40
4.1.8 Tampilan Hasil Perhitungan	41
4.1.9 Tampilan Peringatan	43
4.1.10 Tampilan Gambar	44
4.2 Validasi Program	46
4.2.1 Validasi plat satu arah satu tumpuan	46
4.2.2 Validasi plat satu arah dua tumpuan	49
4.2.3 Validasi plat dua arah	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tebal Minimum Plat Satu Arah	7
Tabel 2.2	Momen Pada Plat Dengan Tumpuan Sejajar	14
Tabel 2.3	Contoh Koefisien X Plat Dua Arah Terjepit Penuh (PBI-1971)	16
Tabel 4.1	Tabel Perbandingan Plat Satu Arah Satu Tumpuan	48
Tabel 4.2	Tabel Perbandingan Plat Satu Arah Dua Tumpuan	52
Tabel 4.3	Tabel Perbandingan Dua Arah Daerah Lapangan	58
Tabel 4.3	Tabel Perbandingan Dua Arah Daerah Tumpuan	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penumpu Plat	7
Gambar 2.2 Jenis Perletakan Plat Pada Balok	10
Gambar 2.3 Plat Satu Arah, $L_x / L_y \geq 2$	11
Gambar 2.4 Sistem Plat Balok Menerus Satu Arah	12
Gambar 2.5 Sistem Plat Lantai Satu Arah (Flat Plate)	12
Gambar 2.6 Sistem Plat Lantai Datar (Flat Slab)	13
Gambar 2.7 Posisi Momen Lentur Plat 2 Arah	15
 Gambar 3.1 Diagram Alir Gambaran Umum Program	 23
Gambar 3.2 Diagram Alir Perhitungan Plat Beton Bertulang	26
Gambar 3.3 Diagram Alir Perhitungan Plat Beton Bertulang	27
Gambar 3.4 Gambar Plat 1 Arah Satu Tumpuan	28
Gambar 3.5 Gambar Plat 1 Arah Dua Tumpuan	29
Gambar 3.6 Gambar Plat Dua Arah	29
Gambar 3.7 Contoh Penerapan Persamaan K_{maks}	30
Gambar 3.7 Diagram Alir Program Perhitungan Plat 2 Arah	31
 Gambar 4.1 & Gambar 4.2 Tampilan Awal	 34
Gambar 4.3 Tampilan Beranda atau Home	34
Gambar 4.4 Tampilan Klasifikasi Plat	35
Gambar 4.5 Tampilan Tumpuan Plat Satu Arah	36
Gambar 4.6 Tampilan Tumpuan Plat Dua Arah	37
Gambar 4.7 Tampilan Input Data Plat Satu Arah Satu Tumpuan.....	38
Gambar 4.8 Tampilan Input Data Plat Satu Arah Dua Tumpuan.....	39
Gambar 4.9 Tampilan Input Data Spesifikasi Plat Dua Arah	39
Gambar 4.10 Tampilan Diameter Tulangan Secara Manual.....	40
Gambar 4.11 Tampilan hasil data plat satu arah satu tumpuan	41
Gambar 4.12 Tampilan Hasil Data Plat Satu Arah Dua Tumpuan	42
Gambar 4.13 Tampilan Hasil Data Plat Dua Arah Tumpuan	42

Gambar 4.14 Tampilan Peringatan Program	43
Gambar 4.15 Tampilan Gambar Program.....	44
Gambar 4.16 Tampilan Gambar Program.....	45



DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, Ali. 2014b. *Teori dan Desain Balok Plat Beton Bertulang berdasarkan SNI 2847-2013*. Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhamadiyah Surakarta, Surakarta.
- BSN, 2013. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. SNI 2847-2013, ICS 91.080.40, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Dipohusodo, Istimawan 1999. *Struktur Beton Bertulang*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Penerbit Andi, 2010. *Tutorial 5 hari menguasai Adobe Flash CS4*. CV. Andi Offset, Yogyakarta 55281.
- Wikipedia, 2018. *Pengertian Action Script*
<https://en.wikipedia.org/wiki/ActionScript> [diakses tanggal 4 April 2018]